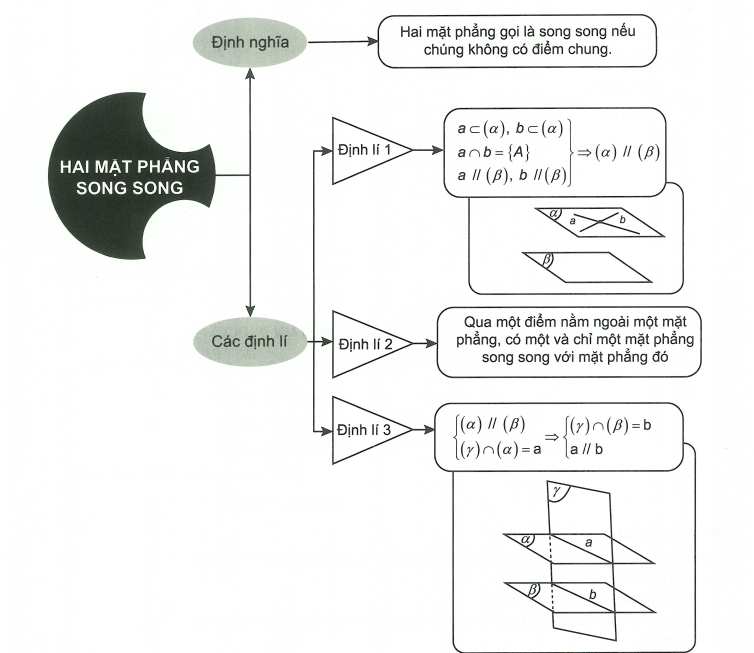
**BÀI 4. HAI MẶT PHẲNG SONG SONG**

|  |  |
| --- | --- |
| **1/ Định nghĩa**  Hai mặt phẳng gọi là song song nếu chúng không có điểm chung.  **2/ Vị trí tương đối của hai mặt phẳng**  Với hai mặt phẳng phân biệt và có thể xảy ra một trong hai trường hợp sau:  +  +  **Định lí 1.** Nếu mặt phẳng chứa  hai đường thẳng *a, b* cắt nhau và cùng song song với mặt phẳng  thì  song song với .    **Định lí 2.** Qua một điểm nằm ngoài một mặt phẳng, có một và chỉ một mặt phẳng song song với mặt phẳng đó.  **Hệ quả 1:** Nếu đường thẳng *a* song song với mặt phẳng  thì có duy nhất một mặt phẳng  chứa *a* và song song với .  **Hệ quả 2:** Hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với mặt phẳng thứ ba thì song song nhau.  **Định lí 3.** Nếu hai mặt phẳng  và  song song thì mọi mặt phẳng  đã cắt  thì phải cắt  và các giao tuyến của chúng song song.    **3/ Hình lăng trụ và hình hộp.**  **a/ Hình lăng trụ.** Cho hai mặt phẳng  và song song nhau. Trên  cho đa giác Qua các đỉnh  vẽ các đường thẳng song song với nhau lần lượt cắt  tại  Khi đó hình hợp bởi *n* hình bình hành  và hai đa giác  gọi là hình lăng trụ. Kí hiệu  + Mặt bên: là các hình bình hành  + Mặt đáy: là hai đa giác  + Cạnh bên: là các đoạn  + Cạnh đáy: là các cạnh của đa giác đáy.  + Đỉnh: là các đỉnh của đa giác đáy.  **Lưu ý:**  + Tùy theo đa giác đáy mà ta có tên gọi hình lăng trụ tương ứng.  + Hình lăng trụ có đáy là hình bình hành thì được gọi là hình hộp.  + Hình lăng trụ có đáy và các mặt bên là hình chữ nhật thì được gọi là hình hộp chữ nhật.  + Hình lăng trụ có đáy và các mặt bên là hình vuông thì được gọi là hình lập phương.  **b/ Hình chóp cụt**  Cho hình chóp  và mặt phẳng  không qua *S*, song song với mặt đáy và cắt các cạnh  lần lượt tại  Khi đó, hình hợp bởi đa giác  và các hình thang  được gọi là hình chóp cụt.  Ký hiệu:  Trong đó:  + Đáy lớn là đa giác  + Đáy nhỏ là đa giác  + Mặt bên là các hình thang |  |

**SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA**



**II. CÁC DẠNG BÀI TẬP**

**Dạng 1: Chứng minh hai mặt phẳng song song**

|  |  |
| --- | --- |
| * **Phương pháp giải**   Sử dụng tính chất:    Lưu ý: | **Ví dụ:** Cho tứ diện *ABCD* có *M, N, P* lần lượt là trọng tâm của  Chứng minh rằng  **Hướng dẫn giải**    Gọi *I, J, K* lần lượt là trung điểm *AC, AD, AB.*  Xét  có  nên  Suy ra  Xét  có  nên  Suy ra  Ta có |

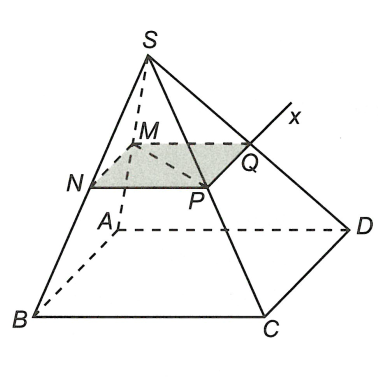
* **Ví dụ mẫu**

**Ví dụ 1.** Cho hình chóp *S.ABCD* có đáy *ABCD* là hình bình hành. Gọi *M, N, P* lần lượt là trung điểm *SA, SB, SC.*

a) Chứng minh 

b) Gọi *Q* là giao điểm của  và *SD*. Chứng minh tứ giác *MNPQ* là hình bình hành.

**Hướng dẫn giải**

****

a) Ta có 

Tương tự 

Ta có 

b) Ta có 

Xét hai mặt phẳng và  có 

Ta có 

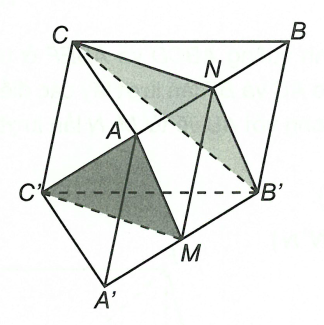
sao cho  (vì  theo tính chất đường trung bình và )

Trong  gọi  Suy ra 

Ta có  nên  suy ra *Q* là trung điểm của *SD* và 

Vậy tứ giác *MNPQ* là hình bình hành (cặp cạnh đối song song và bằng nhau).

**Ví dụ 2.** Cho hình lăng trụ tam giác  Gọi *M, N* lần lượt là trung điểm của  và *AB*. Chứng minh 

**Hướng dẫn giải**

Ta có  và theo tính chất hình lăng trụ thì  nên tứ giác  là hình bình hành và 



Mặt khác  nên tứ giác  là hình bình hành và 

Ta có 

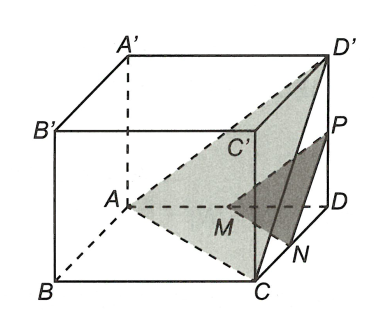
Lại có 

**Ví dụ 3.**Cho hình lập phương  có *M, N, P* lần lượt là trung điểm của các cạnh *AD, DC,* Chứng minh rằng  song song với 

**Hướng dẫn giải**

Xét  có  mà 

Tương tự trong  có  mà 

Ta có 

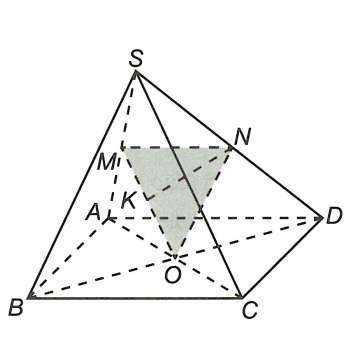
Suy ra 

**Ví dụ 4.** Cho hình chóp *S.ABCD* có đáy *ABCD* là hình bình hành tâm *O*. Gọi *M, N* lần lượt là trung điểm của các cạnh *SA, SD.*

a) Chứng minh rằng  song song với 

b) Gọi *K* là trung điểm *OM*. Chứng minh 

**Hướng dẫn giải**

a) Ta có  và 

Lại có 

Suy ra 

b) Ta có 

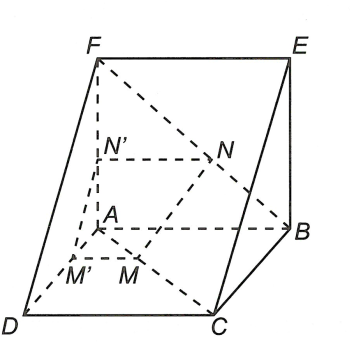
**Ví dụ 5.** Cho hai hình vuông *ABCD* và *ABEF* ở trong hai mặt phẳng phân biệt. Trên các đường chéo *AC* và *BF* lần lượt lấy các điểm *M, N* sao cho  Các đường thẳng song song với *AB* vẽ từ *M, N* lần lượt cắt *AD* và *AF* tại  và 

Chứng minh:

a) 

b) 

**Hướng dẫn giải**



a) Ta có 

Tương tự 

Mà 

b) Vì *ABCD* và  là các hình vuông nên 

Ta có 



Từ  và  ta được 



Lại có

Vậy 

* **Bài tập tự luyện dạng 1**

**Câu 1:** Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây.

**A.** Nếu hai mặt phẳng  và  song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng  đều song song với mặt phẳng 

**B.** Nếu hai mặt phẳng  và  song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng  đều song song với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng 

**C.** Nếu hai đường thẳng song song với nhau lần lượt nằm trong hai mặt phẳng phân biệt  và  thì  và  song song với nhau.

**D.** Qua một điểm nằm ngoài mặt phẳng cho trước ta vẽ được một và chỉ một đường thẳng song song với mặt phẳng cho trước đó.

**Câu 2:** Có bao nhiêu mặt phẳng song song với cả hai đường thẳng chéo nhau?

**A.** vô số. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

**Câu 3:** Hãy chọn khẳng định **sai.**

**A.** Nếu mặt phẳng  chứa hai đường thẳng cùng song song với mặt phẳng  thì  và  song song với nhau.

**B.** Nếu hai mặt phẳng song song thì mọi đường thẳng nằm trên mặt phẳng này đều song song với mặt phẳng kia.

**C.** Nếu hai mặt phẳng  và  song song nhau thì mặt phẳng  đã cắt  đều phải cắt  và các giao tuyến của chúng song song nhau.

**D.** Nếu một đường thẳng cắt một trong hai mặt phẳng song song thì sẽ cắt mặt phẳng còn lại.

**Câu 4:** Cho hai hình bình hành *ABCD* và *ABEF* nằm trong hai mặt phẳng phân biệt. Kết quả nào sau đây đúng?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 5:** Cho hình chóp *S.ABCD* với đáy *ABCD* là hình bình hành. Gọi *I, J, K*, *L* lần lượt là trung điểm của *SA, SB, SC, SD*. Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 6:** Cho lăng trụ  có mặt bên là các hình chữ nhật. Gọi  là trung điểm của  khi đó  song song với

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 7:** Cho hình chóp *S.ABCD* có đáy *ABCD* là hình bình hành tâm *O*. Gọi *M, N* lần lượt là trung điểm của *SA* và *SD.* Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 